

Segunda Avaliação: Hierarquia de Memória e Memória Cache

Entrega 25 de mai de 2023 em 22:00 Pontoe 30 Perguntas 11 Disponível 25 de mai de 2023 em 21:00 - 25 de mai de 2023 em 22:00 1 hora Limite de tempo Nenhum

Instruções

Caro Aluno,

Leia atentamente o enunciado e as alternativas (quando houver). Você terá apenas uma tentativa para realizar a avaliação. Questões deixadas em branco serão consideradas erradas.

As questões serão apresentadas uma por vez. Você deve responder cada questão para poder avançar. Caso avance sem respondê-la, ela será considerada não respondida. Não é possível voltar às questões não respondidas.

Esta avaliação possui um tempo máximo de 40 minutos. Se você ainda estiver respondendo, somente as questões respondidas até o horário máximo serão consideradas (isto é feito automaticamente pelo ambiente).

Até

Atendi

Histórico de tentativas

	Tentativa	Tempo	Pontuação
MAS RECENTE	Tentativa 1	41 minutos	10 de 10

Pontuação deste teste: 10 de 30

Enviado 25 de mai de 2023 em 21:43

Esta tentativa levou 41 minutos.

Pergunta 10,5 / 0,5 pts

Em relação à organização de memórias em um computador, pode-se afirmar que:

Correto

☐ as mais distantes da CPU podem ser mais lentas e com maior capacidade; são DRAM.

☐ as mais distantes da CPU podem ser mais rápidas e com maior capacidade; são SRAM.

☒ as mais próximas da CPU devem ser mais rápidas e com menor capacidade; são SRAM.

☐ as mais distantes da CPU podem ser mais lentas e com menor capacidade; são DRAM.

☐ as mais próximas da CPU devem ser mais rápidas e com maior capacidade; são DRAM.

Pergunta 20,5 / 0,5 pts

Considere as afirmativas abaixo, referentes à hierarquia de memória:

1. As hierarquias de memória tiram proveito da localidade de referência espacial mantendo mais próximo do processador os blocos de dados acessados mais recentemente.

2. A maior parte do custo da hierarquia de memória está no nível mais alto, onde estão localizadas as memórias de menor capacidade.

3. Em uma operação de leitura na memória pelo processador, o valor retornado depende de quais blocos estão na cache.

Analisar a alternativa correta com relação as afirmativas:

Correto

☐ Todas estão incorretas.

☒ Somente uma está correta.

☐ Todas estão corretas.

☐ Somente duas estão corretas.

Pergunta 30,8 / 0,8 pts

O objetivo de utilização da memória-cache é:

Correto

☒ Obter velocidade de acesso à memória, próximo às memórias mais rápidas, com maior capacidade de armazenamento e menor preço.

☐ Obter maior velocidade de acesso aos dados.

☐ Obter maior capacidade de armazenamento.

Pergunta 40,8 / 0,8 pts

A memória-cache utiliza as seguintes informações para verificar se a palavra a ser lida ou escrita na memória está na cache:

Correto

☐ os bits do rótulo (parte menos significativa do endereço) para verificar se o bloco armazenado na linha corresponde ao bloco do endereço procurado e os bits da palavra (parte mais significativa do endereço) para selecionar a palavra a ser retornada ao processador.

☐ os bits do rótulo (parte menos significativa do endereço) para localizar a linha na cache e os bits da palavra (parte mais significativa do endereço) para verificar se o bloco armazenado na linha corresponde ao bloco do endereço procurado.

☒ os bits do rótulo (parte mais significativa do endereço) para verificar se o bloco armazenado na linha corresponde ao bloco do endereço procurado e os bits da palavra (parte menos significativa do endereço) para selecionar a palavra a ser retornada ao processador.

☐ os bits do rótulo (parte mais significativa do endereço) para localizar a linha na cache e os bits da palavra (parte menos significativa do endereço) para verificar se o bloco armazenado na linha corresponde ao bloco do endereço procurado.

Pergunta 50,8 / 0,8 pts

A principal vantagem do projeto _____ é que elimina a contenção da cache entre a unidade de busca de instruções/decodificação e a unidade de execução.

Correto

☐ cache lógica

☐ cache unificada

☐ cache física

☒ cache separada (dividida)

Pergunta 60,8 / 0,8 pts

Uma cache lógica, também conhecida como cache virtual, armazena dados usando endereços virtuais. Analise TODAS as afirmativas corretas sobre cache virtual.

Correto

☐ O endereço deve passar pela Unidade de Gerenciamento de Memória (MMU) para ser traduzido antes de ser acessado na cache.

☐ A memória-cache não precisa ser completamente mapeada a cada bloco de conteúdo da aplicação, pois ela trabalha com endereços lógicos.

☒ A velocidade de acesso é maior do que para uma cache física.

☒ A cache localiza-se entre o processador e a MMU.

Pergunta 70,8 / 0,8 pts

A respeito de memória-cache, os projetos denominados arquiteturas Harvard são aqueles

Correto

☐ cujo conceito do princípio da localidade foram descartados e substituído um protocolo serial de acesso a dados.

☐ cuja cache é unificada, com dados e instruções na mesma cache.

☒ cuja cache é dividida, com instruções em uma e os dados em outra.

☐ cujo empacotamento de módulos de memória-cache foi colocado fora do chip, reduzindo o custo de produção e aumentando a quantidade de memória disponível.

Pergunta 80,8 / 0,8 pts

Considere um sistema de memória que utiliza um endereço de 32 bits para endereçar em nível de byte e uma cache de 2M bytes que possui linhas de 64 bytes.

Determine os seguintes dados:

• Número de bytes endereçáveis da memória principal (word) pode utilizar os prefixos do sistema internacional de unidades como G, M, K para expressar o valor numérico: 4G

• Número de blocos na memória principal (word) pode utilizar os prefixos do sistema internacional de unidades como G, M, K para expressar o valor numérico: 64M

• Quantos blocos a memória-cache possui (word) pode utilizar os prefixos do sistema internacional de unidades como G, M, K para expressar o valor numérico: 32K

Responder 1:

Correto

4G

Resposta correta

4294967296

Resposta correta

4 G

Responder 2:

Correto

64M

Resposta correta

67108864

Resposta correta

64 M

Responder 3:

Correto

32K

Resposta correta

32 K

Resposta correta

32768

Pergunta 91,4 / 1,4 pts

Considere uma máquina com memória endereçada byte a byte, com tamanho de 16 M bytes e bloco de 64 bits. Suponha que seja utilizada uma memória-cache com mapeamento direto, composta de 16K linhas.

O endereço de 24 bits deve ser dividido em:

• Rótulo de 7 bits

• Bloco de 14 bits

• Palavra de 3 bits

A memória-cache possui capacidade para armazenar 128K bytes (word) pode utilizar os prefixos do sistema internacional de unidades como G, M, K para expressar o valor numérico.

Responder 1:

Correto

24

Responder 2:

Correto

7

Responder 3:

Correto

14

Responder 4:

Correto

3

Responder 5:

Correto

128K

Resposta correta

128 K

Resposta correta

131072

Pergunta 100,8 / 0,8 pts

Considere um sistema de memória que utiliza um endereço de 36 bits para endereçar em nível de byte, mais uma cache totalmente associativa que possui blocos de 32 bytes.

Com base nestas informações, determine os seguintes dados:

• Número de bits do endereço para o campo rótulo: 31

• Número de bits do endereço para o campo palavra: 5

Responder 1:

Correto

31

Responder 2:

Correto

5

Pergunta 112 / 2 pts

Considere um sistema de memória que utiliza um endereço de 20 bits para endereçar em nível de byte, mais uma cache associativa por conjunto com quatro linhas por conjunto que possui blocos de 32 bytes e um campo de rótulo de 8 bits.

Determine os seguintes dados:

• Número de linhas na cache (word) pode utilizar os prefixos do sistema internacional de unidades como G, M, K para expressar o valor numérico: 32K

• Tamanho da cache (word) pode utilizar os prefixos do sistema internacional de unidades como G, M, K para expressar o valor numérico: 16K bytes

• Conjunto da cache (em hexadecimal terminado com H) para o qual será mapeado o endereço de memória DEF9C3F7AH

Responder 1:

Correto

512

Responder 2:

Correto

56K

Resposta correta

56 K

Resposta correta

56384

Responder 3:

Correto

7AH